

Kraków — Illustrowany organ przemysłu, rękodzielnictwa, gospodarstwa i handlu krajowego. — Rok III.

Wydawany przez Walerego Kołodziejskiego inżyniera cywilnego w Krakowie.

Przedpłata z przesyłką { na rok wynosi w Państwie austr. 6 Zł. na pół roku 3 w. a. / „ w Królestwie pruskiem 5 Tal. „ „ 2½ Tal. Prenumerata w Królestwie Polskiem wynosi półrocznie 3 Rsr., którą przyjmuje księgarnia Gebethnera i Wolffa na całe Królestwo.

Sobota 29 Lutego

Przedpłatę przyjmuje Biuro Redakcyi, Rynek główny Ncr 493, nowy 37. Ogłoszenia (inseraty) techniczno-przemysłowe przyjmuje za opłatą od wiersza drobnego (Petit) za każdorazowe umieszczenie po 15 kr. w. a. z doliczeniem opłaty stęplowéj 30 kr. w. a. Redakcja i zarządca drukarni c. k. Uniwersytetu Jagiellońskiego.

Machiny do obrabiania drzewa służące

na wystawie paryzkiej

(przez inżyniera Williama Kretzschmar'a).

W oddziale VI machin na zeszłorocznej wystawie świata był jednym z najliczniejszych i najzupełniejszych, oddział narzędzi i machin służących do obrabiania drzewa, wcelu otrzymania z niego tysiącznych przedmiotów użytecznych lub zbytkowych. Oddział ten zasługiwał na tem większą uwagę, że ledwie dziesięć lat upłynęło, jak mechanika się nim szczerze zajęła.

Do rzędu machin obrabiających drzewo liczył dawniej nawet człowiek fachowy tylko tokarnie, tartaki i piły tarczowe, tak że tylko dwa rodzaje pracy ręcznej, to jest, przerzynanie kloców i toczenie wykonywane było zapomocą machin poruszanych siłami elementarnemi, podczas gdy równocześnie żelazo o wiele trudniejsze do pokonania, zapomocą machin najróżnorodniej obrabiane bywało.

Próby obrabiania drzewa machinami podobnie jak metali datują się wprawdzie już oddawna, bo zawsze dawała się czuć potrzeba zastąpienia przy wyrobach drewnianych pracy ręcznej, o wiele pewniejszą, dokładniejszą, prędszą, a dlatego i tańszą pracą machin, lecz próby te rozbijały się zwykle o dwie okoliczności, które uważnemu i myślącemu widzowi tego oddziału na wystawie paryzkiej zaraz same się nastręczały. Drzewo, sądzono dawniej, materjał o wiele miększy i łatwiejszy do obrabiania od żelaza, powinno się dać obrabiać machinami lżejszemi, których podstawa *(Gestelle)* przynajmniej powinna być drewnianą, a z tego powodu machiny powinny być także tańszemi, i podług tej zasady budowano też pierwsze tego rodzaju machiny. Znajdujące się zaś na wystawie paryzkiej machiny do obrabiania drzewa były równie jak machiny do obrabiania metali całe z żelaza, po większej części z ciężkiemi bardzo podstawami, tak że niejeden praktyczny stolarz lub cieśla dziwił się porównywając te stosunkowo kolosalne machiny ze swojemi lekkiemi narzędziami. Przyczyna jednak tej silnej konstrukcji stawała się każdemu jasną, kto widział od 11 godziny machiny te w ruchu, a spostrzegłszy, jak te narzędzia pracujące odbywały 3000 obrotów na minutę, i porównał tę pracę z pracą machin obrabiających metale, to po krótkim namyśle przekonał się, że pierwsze pracują szybciej o 20 razy przynajmniej od drugich. Ta też szybkość tnących narzędzi była pierwszą okolicznością, dla której się nie udawały dawniej przedsiębrane próby użycia machin do obrabiania drzewa. Dawniej nieodważonoby się nadać narzędziom tnącym tak szybkiego obrotu, a powtórną okolicznością była cała budowa machin tak słaba i delikatna, że nawet przy mniejszej szybkości obrotu powstawały wstrząśnienia, które się udzielały pracującym częściom, co wywoływało niedokładną robotę i silne rozgrzewanie się panewek do tyla, że musiano zaprzestać robotę machiną. Mniejsza szybkość obrotowa części tnących sprawia podług doświadczenia przy obrabianiu drzewa, chropowatą i nierówną powierzchnię.

O ile się zdaje, byli Amerykanie pierwsi, którzy tak wielką szybkość pierwsi używać zaczęli, przynajmniej byłem w r. 1858 świadkiem przy pierwszem wprowadzeniu w ruch amerykańskiej machiny do hyblowania drzewa służącej w jednym wiedeńskim zakładzie; hybel tej machiny wykonywał, jak się z dokładnego obliczenia znajdujących się transmisji przekonałem, więcej niż 5000 obrotów na minutę, przyczem wprawdzie pas popędowy ledwie można było utrzymać na kole pasowem. Zachwycone przez ten hybel małe naczynie do smarowania na jednej z panewek, zostało z taką siłą oderwane, że przeleciało koło mego ucha z świstem kuli karabinowej. Szybkość tej machiny została następnie zmniejszoną do używanych zwykle 3000 obrotów na minutę. Przeszłoroczna wystawa przekonała każdego naocznie, że teraz można wszelki rodzaj pracy ręcznej wypadający przy obrabianiu drzewa zastąpić machinami, i tak teraz machiny przerzynają, strużą (hyblują), toczą, piłą i rozszplują, wiercą, wycinają dłutem i żłobią nawet drzewo. Wkrótce już może zniknąć dotychczasowe warsztaty rzemieślników obrabiających drzewo wobec fabryk, gdzie wszystkie przedmioty z drzewa z wykluczeniem pracy ręcznej zapomocą machin prędzej, dokładniej, taniej i w wielkiej ilości wyrabiane będą, dobrzeby było zatem, żeby dotyczący rzemieślnicy na tę okoliczność wcześnie swoją uwagę zwrócili. Na wystawie znajdowały się już wyroby pochodzące z takich fabryk i okazały jasno, jak daleko prześcigają wyroby zapomocą machin co do kształtu i wykończenia najlepsze wyroby ręczne, i jak dobrze muszą się rentować takie fabryki w okolicach obfitujących w drzewo. Zpomiędzy licznych w tej mierze przykładów przytoczę tylko wyroby drzwi, okien i podłóg z fabryki Markerta w Wiedniu, która wystawiła drzwi takiej doskonałości i piękności kształtów i wykonania, jakie dotąd jeszcze nigdy osiągnięte nie zostały. Zwiedzenie tej fabryki, która więcej niż 50 machin w ciągłym ruchu utrzymuje, możnaby zalecić każdemu stolarzowi zajmującemu się robotami przy budowlach, a przezto zakres jego wiedzy znaczniebv się rozszerzył. Zpomiędzy wszystkich krajów, które na wystawie zeszłorocznej w oddziale machin do przerabiania drzewa zastąpionemi były, odznaczały się co do ilości i jakości wystawionych machin i wyrobów tychże najkorzystniej Niemcy, tak, że łatwo każdy uważny widz zauważyć był w stanie, że Niemcy w tym zawodzie już prześcignęli początkowe amerykańskie i angielskie wzory, podczas gdy w dziale machin do obrabiania metali zawsze Anglicy pierwsze zajmują miejsce i służą za wzór dla drugich, chociaż Jan Zimmermann w Chemnitz w Saksonji mógłby być nazwanym niemieckim Withworth'em. Nowej całkiem konstrukcji machiny do wyżłabiania dłutem, do wycinania zębów w deskach, mających być następnie użytemi do złożenia pak, dalej wązkie piłki *(Schweifsägen)* i t. d. okazywały, że i na polu nowych pomysłów w tym dziale mechaniki Niemcy daleko postąpili. Z tej więc przyczyny jakoteż i dlatego, że w razie, gdyby jeden lub drugi z czytelników tego pisma jaką machinę sobie sprowadzić zechciał, najbliższe byłyby fabryki niemieckie, dlatego przy omówieniu wystawiających fabryk i ich wyrobów najsamprzód i najobszerniej mówić będę o fabrykach niemieckich.

Zpomiędzy wielkiej liczby wystawców machin do obrabiania drzewa zasługują szczególnie trzej na uwagę:

1. Wspomniona już wyżej fabryka do wyrabiania machin i narzędzi Jana Zimmermanna w Chemnitz w Saksonji, niezawodnie najznaczniejsza tego rodzaju fabryka na stałym lądzie.

2. Fabryka Gschwindt'a i Zimmermanna w Karlsruhe (w Baden), zatrudniająca się także specjalnie wyrobem machin i narzędzi.

3. Wspomniana już raz dawniej w tym tygodniku fabryka machin braci Schmaltz w Offenbach (w Hessen-Darmstadt).

Ostatnia z wymienionych trzech fabryk wystawiła jeżeli nie najlepsze machiny, to największą ilość takowych, dlatego też jej wyroby najdokładniej i najsamprzód chcę omówić, bo przy podobnych wyrobach drugich fabryk będę tylko potrzebował zwrócić uwagę, czem się właściwie różnią od pierwszych. Myślę, że nie zbłądzę, opisując machiny trochę dokładniej, niżby właściwy zakres tego pisma być powszechnie rozumianem wymagał, tym bowiem sposobem chcę się ustrzedz przed późniejszem powtarzaniem przy opisywaniu machin. *(D. n.)*

Płynny nawóz.

Słoma i każda inna ściółka dają stosunkowo bardzo mało części nawozowych, służą one raczej tylko do osłonięcia odchodów zwierząt i do zwiększenia objętości. Im więcej słomy jest w nawozie, tem mniej wartości ma takowy, gdyż słoma wymaga długiego bardzo czasu, aby zgniła i przyniosła skutek jaki od nawozu żądamy; częstokroć można widzieć, jak zwierzęcy nawóz wystawiony na przegnicie w warunkach nienależytych, a przeto długiego czasu wymagających, więcej z swojej siły traci, niż przez rozkład słomy, zostanie mu wynagrodzone. Tylko w ciężkiej gliniastej roli nawóz obfity w słomę ma wartość swoją i w tym to razie używa go się z korzyścią w świeżym stanie, dopóki słoma nie zgnije; korzyści otrzymane przytem nie polegają tak dalece na wartości słomy jako nawozu, jak raczej na tem, że przez w orywanie słomy pulchnieje ziemia zbita, utrzymuje się ciągły przeciąg powietrza, a przezto rola ociepla się i części składowe ziemi rozkładają się. W roli lekkiej piasczystej ma świeży nawóz ze słomą tylko bardzo podrzędną wartość. To samo tyczy się w wyższym jeszcze stopniu, jeżeli do ściółki używamy igieł z drzew szpilkowych, które jeszcze dłuższego wymagają czasu do zgnicia.

Aby usunąć tę niedogodność i równocześnie aby oszczędzić słomę na lepszy użytek tam, gdzie jej niema wiele lub korzystniej może być sprzedaną, dochodzono w ostatnich czasach dwa nowe sposoby przyrządzania nawozu, które oba mają niezaprzeczone korzyści w porównaniu ze zwykłym sposobem przygotowania nawozu, mówimy tu o przyrządzaniu nawozu z wodą lub ziemią. W artykule obecnym będziemy mówili tylko o pierwszym sposobie przyrządzania nawozu, zostawiając sobie podanie sposobu przyrządzenia drugiego w jednym z następnych numerów.

Tak zwane nawożenie płynne polega na zasadzie mieć zawsze w zapasie dobry nawóz, któryby zaraz po użyciu wpływał na podniesienie urodzajności roli i któryby się dał równo rozdzielić, czego przy nawozie ze słomą uskutecznić nie można, gdyż takowy zawsze w większych kawałkach się worywa, które kawałki zwolna tylko i w miarę jak się rozpuszczają i przemieniają w związki, które rośliny przyswoić są w stanie, przyczyniają się do podniesienia roślinności, gdy zaś te kawałki są zawielkie lub mało przegniłe, to skutku prawie żadnego nie widać.

Do przyrządzania płynnego nawozu jest potrzebny najsamprzód zbiornik znaczny nieprzepuszczający wodę przez swe ściany, obok którego się znajduje płuczka nawozu. Płuczkę stanowi okrągła, niska, wielka kadź, mająca zamiast dna mocną żelazną gęstą kratę. Do zbierania nawozu w stajni używa się na podściółkę słoma, którą się codziennie dwa razy wynosi, wrzuca do kadzi i polewa naprzód gnojówką, a potem wodą, przytem miesza się ciągle słomę na kracie leżącą. Osłonięte słomą świeże odchody oddzielają się łatwo od ściółki i przeciekają łatwo z nalewanym płynem przez kratę w kadzi. Pod kadzią jest wymurowany zlew mający wielkość kadzi i głęboki na $1/_{6}$ stopy, z tego zlewu odpływa ciecz rynną do głównego zbiornika. Pozostająca na kracie słoma suszy się i używa powtórnie na ściółkę.

Prócz tego ze stajni prowadzi do głównego zbiornika rynna ściągająca wszelką ciecz ze stajni, tym sposobem wszystek pozostający w stajni nawóz zostaje czysto spłókany i doprowadzony do zbiornika. Odbywa się to tym sposobem, że dwa razy na dzień po wyniesieniu nawozu ze stajni zlewa się miejsca, gdzie bydło stoi wodą i równocześnie zmiata powstały nawóz i mocz do rynny. Nie ma na to żadnego wpływu okoliczność, czy stajnia jest wyłożona kamieniami, czy też drzewem, bo w obu razach można dobrze wyczyścić i usunąć szkodliwe dla bydła wyziewy powstające z ich odchodów, a osobliwie wywięzujące się przy gniciu moczu. Przez wielki przypływ wody jest w zbiorniku zawsze obfitość gnojówki, która się w górze zbiera, podczas gdy części cięższe nawozu na dół osiadają i gęsty muł tworzą. Ztąd wynika ta korzyść, że gnojówkę każdego czasu czerpać i na pole wywozić można, zaś osadu użyć przy głównem nawożeniu. Okoliczność, że nawóz jest w kształcie mułu, jest bardzo korzystną, bo nietylko że wywołuje przy wywiezieniu wilgoć w roli, ale po wyschnięciu miesza się tak dokładnie z ziemią, jak to przy innym sposobie przyrządzania nawozu tego uskutecznić nie można.

Przypatrzywszy się całemu postępowaniu musimy przyjść do przekonania, że przytem oszczędzają się chemiczne części składowe, ponieważ wszystkie sole rozpuszczone w znacznej ilości wody ochronione są od zulotnienia i wyparowania. Korzyści tego postępowania możnaby wprawdzie dowieść i liczbami, lecz najlepiej może się każdy o korzyściach tego nawozu przekonać, robiąc w tej mierze doświadczenia.

O narzędziach i machinach rolniczych.

(Dokończenie).

Panewki i łoża. Panewkami zowiemy te części machiny, które służą do umieszczenia czopów, gdy zaś takowe bywają z żelaza lanego wyrabiane, które jest zawsze twardsze od kutego żelaza, to czopy wirując w takowych prędkoby się zużywały, dla uniknienia więc tej niedogodności, jakoteż co się już wyżej mówiło, dla zmniejszenia tarcia, wykłada się wnętrze panewki wałów leżących tak zwanemi łożami *(Lager)* zwykle ze spiżu wyrobionemi, o składzie których już przy materjałach do wyrobu machin używanych była mowa. Wyjątek w tym względzie stanowią czopy wałów stojących, gdyż w takim razie używać łożów spiżowych zwłaszcza od spodu, gdzie wał cięży i zarazem wiruje, dla miękkości spiżu nie można, dlatego więc zakłada się krążek stalowy, mający od spodu odśrodkowo nasadzony ząbek, którym w odpowiedniem wgłębieniu łożowem leżąc, w miejscu stoi i wraz z czopem nie wiruje; z boku zaś ściany łoża przylegające do czopa mogą być spiżowe lub z lanego żelaza.

Ponieważ wał stojący w podstawie panewki swej zawsze prostopadle umieszczony być musi, a przez dłuższy obrót i tarcie w takowej z położenia swego należytego wyjść może, przeto łoże panewkowe, w którem wał się ustawia jest ruchome, aby zapomocą śrub w ścianach bocznych panewki osadzonych i końcami swemi aż do łoża sięgających, można wał wraz z łożem należycie ustawić, czyli jak mówią scentrować, w tym celu jedna ze śrub z jednej lub drugiej strony zwykle się odkręca czyli popuszcza, a z przeciwnej zakręca, przezto śruba krocząca naprzód popycha łoże tak daleko, jak daleko śruba odkręcona pozwala; przezco wraz z łożem i wał się prosto ustawia.

Kształt łoża stosuje się do kształtu wyżłobienia w panewce, aby jedno w drugiej mocno leżało, daje się panewce kształt kanciasty i taki sam zewnętrznej powierzchni łoża, brzegi czyli krawędzie łoża wystają poza ściany panewek, aby się o też ściany opierały i na stronę zesunąć nie mogły. Jeżli łoże jest bez przykrywki, co przy wałach spokojnie wirujących i tylko nadół cisnących niekiedy wystarcza, wtedy i łoże jednę tylko ma połowę podczopową; jeżeli zaś panewka ma przykrywkę wierzchnią, która podczas prędkiego nierównego ruchu wału zwykle się podwójnemi mutrami przytwierdza, wtedy i łoże zwykle z dwóch połówek się składa, połówki dolnej czyli podczopowej i połówki wierzchniej czyli nadczopowej. Obie połówki złożone stanowią dokładną całość okrągłą, w którą czop wsadzony jak najdokładniej wszędzie ją wypełniać powinien. Niezbędnym warunkiem tak co do konserwowania łożów i czopów, jakoteż do równego spokojnego obrotu wału, jest to, aby wał leżał poziomo, a czopy jego w obydwóch łożach były ułożone równo, poziomo i do nich wszędzie szczelnie przylegały, w przeciwnym bowiem razie zużywają czyli wycierają się szybko łoża z jednej strony. Skoro łoża się wytrą, należy takowe natychmiast nowemi zastąpić, w przeciwnym bowiem razie rujnują się biegiem nieregularnym koła, dzieje się to często z kołami popędowemi przy młocarniach i sieczkarniach, że zostają roztrzaskane, albowiem jak łoże pod czopami zbytnie się wytrze, to bęben na stalicę tak dalece wpędzony być może, że albo stalica pęka, alboteż noże się szczerbią, alboteż jedno i drugie razem się niszczy.

Po objaśnieniu główniejszych części machin, zostaje nam jeszcze zwrócić na to uwagę, że do utrzymania trwałego narzędzi i machin należy zresztą, aby takowe były dobrze napokostowane, a szczególnie te, które nie pod dachem pracują; to pokostowanie trzeba powtarzać rokrocznie. Pokostowanie żelaziwa ma na celu uchronić takowe od rdzy, do czego i natłuszczenie olejem służy, przy pokostowaniu jednak trzeba pamiętać o tem, że pewne części, jak np czopy, zęby kołowe, lemiesze i t. p. się nie pokostują. U części drewnianych pokostowanie sprowadza większą trwałość takowych, niedopuszczając, żeby powierzchnie ich pękały, co mianowicie wskutek dostępu wilgoci ma miejsce; drzewo pociąga się albo pokostem zwykłym jaką farbą zaprawionym lub wyrobionym z mazi pogazowej.

Wyłożywszy pokrótce co do obsługi i utrzymania machin rolniczych niezbędnie jest potrzebnem, a o czem każdy posiadacz takowych pamiętać, jakoteż co w umysł podwładnych swoich wpajać powinien, zostawiamy sobie nadal sposobność przy opisie pojedynczych narzędzi i machin umieścić to wszystko jeszcze, co w powyższym artykule nie zostało objaśnione lub niedotknięte wcale.

Ocenienie wartości praktycznej smarowideł.

Przy rozstrzyganiu kwestji o smarowidłach dla pewnego Towarzystwa kolejnego miałem sposobność zbadać na drodze techniczno-chemicznych doświadczeń niemal wszystkie smarowidła, i przeznaczyć każdemu przynależne stanowisko w tym licznym zastępie środków, używanych do zmniejszenia tarcia. Aliści wskutek tego mogę śmiało powiedzieć, że kwestja smarowania machin dla każdego fabrykanta tak pod względem pieniężnym, jak i zabespieczenia pojedynczych części machin jest rzeczą nader ważną. Ileżto bowiem smarowideł nie bywa rokrocznie z wielkim krzykiem i hałasem w świat wygłoszonych, które mają wszystkie dotąd istniejące pod każdym względem przewyższyć? Czyż nie znajduje się posiadacz machin z tego powodu nieraz w kłopotliwem położeniu, któremu tu smarowidłu ma swoje drogie machiny i sprzęty powierzyć, aby ich od zepsucia uchronić i sobie zarobek dzienny ubezpieczyć? Nie będzieszże w takim razie krótkie ocenienie każdego smarowidła pod względem praktycznej jego wartości drogoskazem w chwilach niepewności lub poradnikiem po zrobieniu smutnego doświadczenia, jeżeli wychwalane głośno smarowidło nie odpowiedziało obietnicom? Aby więc fabrykanta od nieprawidłowego machin zniszczenia uchronić, nie będzie od rzeczy uwzględnić przedewszystkiem wady i zalety używanych najczęściej smarowideł i jakie straty wynikają dla tego, kto ze złych środków użytek robi. Stare albowiem lecz dobre przysłowie mówi: „Kto dobrze smaruje, ten dobrze jedzie."

Dla rozwiązania powyższego założenia powiem to wszystko o każdem smarowidle wkrótkości, co do jego rozgatunkowania jest koniecznem.

Smarowidła można wogóle podzielić na ciekłe i gęste. Do pierwszych należy: oliwa, olej rzepakowy, naftowy czyli mineralny, żywiczny, rybi czyli tran, dalej olej otrzymany z kopyt i olej otrzymany przy suchej destylacji węgla kamiennego.

Do gęstych zaś smarowideł liczymy: łój z tranem, łój z olejem rzepakowym, tłuszcz z kości, smarowidło z fabryki p. Baranowskiego „ślizgorób", smarowidło belgijskie, naftowe i angielskie; zresztą smalec i rozmaite inne tłuszcze zwierzęce.

1. Oliwa. Zwykle gatunek tani oliwy przez wygotowanie oliwek otrzymany *(Loezeröl)* jest najlepszem smarowidłem; posiada bowiem siłę smarującą w wysokim stopniu, zawiera nadzwyczaj małą ilość wolnego kwasu olejowego i białkanów, przytem jest zupełnie wolnem od kwasów mineralnych, bardzo ciekłem i niedziałającem na metal, ukwasza się bardzo zwolna i ztąd nie zgęszcza się na miejscach posmarowanych. Wskutek jednak wysokiej obecnie ceny oliwy, taż do smarowania używaną być nie może.

2. Olej rzepakowy przysposobiony (olej maszynowy). Co do siły smarującej i zresztą innych przymiotów wyrównywa tenże oliwie. Dobry olej maszynowy powinien mieć barwę blado-żółtą, smak bardzo łagodny, być bez zapachu i w żaden sposób na lakmus nie działać, czyli być zupełnie wolnym od wszelkich kwasów. Taki olej nie zasycha tak prędko, nawet po długiem użyciu, utrzymuje przeto części nasmarowane w ciągłej ślizgości, a jako środek pod względem chemicznym obojętny względem metali, jest w obecnym czasie najtańszem względem oliwy i najlepszem smarowidłem *).

Olej oświetlający i olej rzepakowy surowy nie dają się z tak dobrym skutkiem do smarowania używać, gdyż pierwszy zawierając ślady kwasu olejowego działa cokolwiek na metal, a drugi ponieważ zawiera białkany i barwik roślinny, zasycha nader prędko.

3. Olej naftowy czyli mineralny jest węglikiem wodu otrzymanym, jako jeden z ostatnich produktów destylacji nafty. Już przy dotknięciu palcami mniej ślizgo czuć się daje, jak oleje; to też i doświadczenia zrobione na tokarni Waltjena wykazały dla tych produktów o połowę mniejszą siłę smarującą, jak przy olejach poprzedzających. Olej naftowy oprócz tej wady zawiera w sobie jeszcze olejki lotne, które przy rozgrzaniu się machiny przez tarcie i opał, ulatniając się, spowodywują, że część pozostająca oleju naftowego coraz więcej gęstnieje, zamienia się w żywicę, przezco ruch machiny bywa tamowany, z drugiej strony pociąga to za sobą większy wydatek na opałowy materjał. To potwierdzają liczne doświadczenia zrobione na kolejach nieprzemawiające wcale za ich wielką praktyczną wartością.

4. Olej żywiczny przy suchej destylacji żywicy otrzymany, zwykle zmięszany z olejem rybim, jest mało u nas używany, a to z przyczyny drogości oleju rybiego; tudzież z tego powodu, że nasze destylatornie olejku terpentynowego nie wyrabiają oleju żywicznego. Co zaś do swej wartości jako smarowidło, jest olej żywiczny gorszy od poprzedzającego.

5. Olej z kopyt. Przy gotowaniu kopyt w wodzie tworzy się tłuszcz, który po oczyszczeniu, wystaniu się i wybieleniu przez światło słoneczne używanym bywa do smarowania, i to z bardzo dobrym skutkiem, zwłaszcza delikatniejszych części machin. Zawiera w sobie tylko ślady kwasu olejowego, wskutek czego tylko bardzo słabo działa na metale. Będąc zaś samym tłuszczem posiada znaczną siłę smarującą nie zmniejszającą się przez działanie kwasorodu powietrza. Żałować należy, że trudno go w handlu dostać, a to z tego powodu, że zmięszany z łojem służy do robienia świec łojowych. W Krakowie bywa wyrabiany w małej ilości i posiada niemal wartość łoju.

6. Olej ciemny przy fabrykacji gazu otrzymany ze smoły przez powtórną destylacją, posiada przy normalnej temperaturze gęstość odpowiednią olejowi; jednak przy cokolwiek tylko wyższej temperaturze, jaka się zwykle przy machinach wywięzuje, tak się rozrzedza, że łatwo ścieka z osi i ogołacając je tym sposobem ze smarowidła sprawia, że takowe się rozpalają. Siłę smarującą ma o połowę mniejszą, jak olej rzepakowy, a niska jego cena nie wynagradza fabrykantowi straty, na jaką się naraża, smarując tym olejem swoje machiny.

7. Olej rybi czyli fisztran posiadając barwę jasnobrunatną jest dobrym środkiem do zmniejszenia tarcia; aby go jednak w tym celu używać można, musiałby być tańszym.

8. Łój stopiony w równej ilości z tranem rybim lub olejem rzepakowym, tworzy wyborny środek do smarowania tam, gdzie użycie gęstego smarowidła jest możebne: ma albowiem bardzo znaczną wydatność. Przy rozgrzaniu się machiny roztapia się i spływa doskonale na części w ruchu będące; jednak nie w tym stopniu, żeby mógł łatwo ściekać. Droga jednak cena łoju i tranu rybiego robi ten rodzaj smarowidła za drogim do używania.

9. Smarowidło „ślizgorób" z fabryki p. Baranowskiego. Tłuszcz ten barwy żółto-zielonej lub jasno-zielonej jest konsystencji gęsiego smalcu; w ciepłocie 30°C. roztapia się powoli i spływa sam doskonale na części mające być nasmarowane, zamarza zaś dopiero niżej 10°C. Co do składu chemicznego zawiera on w sobie 92% czystego tłuszczu, 5—6% olejnianu ołowiowego, resztę stanowi gliceryna. Dla swego udatnego składu chemicznego, gdzie przez zmydlenie kwasów tłuszczowych ołowiem ślizgorób ani śladu wolnych kwasów nie zawiera, a powtóre głównie ze względu, że tłuszcze jego należą do tego rodzaju, że nawet przy długiem działaniu kwasorodu powietrza nie stają się żywicznemi, ani też twardnieją, mając oprócz tego glicerynę i tak wydatną siłę smarującą jak oliwa, jest ślizgorób najlepszem twardem smarowidłem. Na kolejach zagranicznych stało się te smarowidło bardzo ulubionem i poszukiwanem, a to głównie dla swej siły smarującej przy niskiej zresztą cenie (1 funt kosztuje 29—30 ct.); tak, że wóz raz zaopatrzony jednym funtem smarowidła robi 3—4000 mil bez uszkodzenia. Tam więc, gdzie miejscowość machiny dozwala użycia gęstego smarowidła, nawet tam, gdzie tylko ciepło jest dostateczne do roztopienia się ślizgorobu, jest on pod każdym względem najodpowiedniejszem smarowidłem.

10. Smarowidło belgijskie składa się z oleju palmowego zmydlonego alkaliami, co następnie zawieszone jest w nadmiarze tegoż oleju; oprócz tego ma jeszcze w sobie 20% wody i jest proszkiem grafitu na popielato ubarwionem. Olej palmowy odpowiada zupełnie celowi, jednak przez zmydlenie traci cokolwiek na swej sile smarującej, a wielka ilość wody jest w zastosowaniu praktycznem za drogim i nic nieznaczącym dodatkiem. Przeciwnie, woda przy działaniach chemicznych olejów na metale staje się pośredniczką do prędszego połączenia się tych ciał z sobą. Dodatek grafitu także nie może miec swego racjonalnego usprawiedliwienia, gdyż jako ciało twarde i do zmniejszenia tarcia mało co pomocne, działa mechanicznie na metal. 1 funt tego smarowidła kosztuje w Krakowie 34 ct.

11. Smarowidło naftowe. O tem smarowidle da się to samo powiedzieć, co o oleju naftowym. Nie zawiera ona bowiem prawdziwych tłuszczów, jak poprzedzające smarowidła, tylko cokolwiek smoły oczyszczonej, pochodzącej z destylacji kamfiny i nader małą ilość parafiny. Lubo parafina w kombinacji z innymi tłuszczami może być bardzo dobrą do smarowania machin, to jednakowoż w zmięszaniu z żywicznemi i przy ogrzaniu zasychającemi istotami, jaką jest w mowie będące smarowidło, ginie zupełnie przy użyciu jej dobroczynny skutek. Przy doświadczeniu robionem na tokarni Waltjena okazało się, że smarowidło naftowe szybko bywa zużyte; a niska jego cena nie jest w stanie wykazać zysk w konsumcji.

12. Lubrifaktor. Przed niejakim czasem próbowano na kolejach nowego smarowidła pod powyższą nazwą; jednak szybko od niego odstąpiono, albowiem nie dopisywało obietnicom. Na 18 części tego lubrifaktora przypada oleju palmowego i łoju $9\frac{1}{2}$ części, wody 8 i sody $\frac{1}{2}$ części, czyli na 100 przeszło 44 części wody. Taka ilość wody wystarcza do łatwego ocenienia tego smarowidła, przy zresztą innych odpowiednich częściach składowych. Na tokarni Waltjena wykazał lubrifaktor o $\frac{4}{5}$ części mniej siły smarującej, jak oliwa lub olej maszynowy.

Z tych tu przedstawionych doświadczeń i rozbiorów wynika, że tłuszcze im mniej zawierają kwasów tłuszczowych wolnych lub żywic, białkanów lub wody, tem większą posiadają siłę smarującą. Tłuszcze zwierzęce lub roślinne przewyższają, co się tyczy siły smarującej, o wiele tłuszcze mineralne i to w następującym porządku:

a) Co do tłuszczów płynnych:
   - oliwa,
   - olej maszynowy,
   - olej z kopyt,
   - „ rybi czyli fisztran,
   - „ żywiczny z fisztranem,
   - „ ciemny z węgla kamiennego i
   - „ naftowy.

b) Co do tłuszczów gęstych:
   - łój stopiony z fisztranem lub olejem rzepakowym,
   - smarowidło „ślizgorób",
   - „ belgijskie,
   - „ naftowe i
   - lubrifaktor.

Tłuszcze zaś, które przy ogrzaniu stają się żywicznemi lub twardnieją prędko, jakoto: olej naftowy, olej żywiczny z fisztranem i smarowidło naftowe, lub prędko ściekają z miejsc nasmarowanych, jakoto: olej ciemny z węgla kamiennego, są plagą dla konsumenta, bo spowodowują zaczęste czyszczenia machin, przyczem stwardniała część smarowidła ginie. Czy zaś korzystniej jest używać gęstego lub płynnego smarowidła? na to pytanie odpowiadamy, że używanie gęstego smarowidła większe korzyści przynosi jak płynnego; ponieważ nie ścieka tak łatwo z miejsc nasmarowanych i nie rozpływa się poza takowe; a powtóre, że gęste smarowidło nie może być od robotników używane do domowych ich potrzeb, jak oświetlania lub jadła.

Hoff.

*) Przedłożone mi próbki do zbadania pochodziły z fabryki oleju p. Baranowskiego w Krakowie, która własny dość mozolny proces oczyszczenia oleju od kwasu olejowego, przechowuje w tajemn icy.

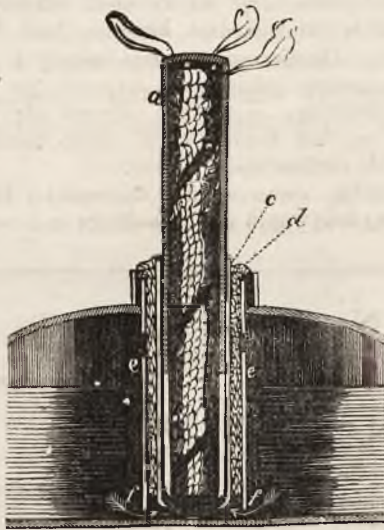
Langa lampa spirytusowa do gotowania i lutowania.

F. 1.



Langa lampa spirytusowa.

F. 2.



Lampę spirytusową ze wzmocnionym płomieniem *(Rechaud à esprit de vin, flamme forcé)* nazywa Lang blacharz w Montreuil-sons-Bois we Francji lampę przedstawioną w fig. 1 w widoku wraz z naczyniem, a w fig. 2 w przekroju w powiększonym rozmiarze przedstawiającym wewnętrzne urządzenie lampy. Lampa ta otrzymała nagrodę na wystawie paryzkiej, a dla swojej rzeczywiście praktycznej konstrukcji zasługuje na powszechne użycie w gospodarstwie domowem i po warsztatach. Pierwszy rzut oka na rysunek okazuje, że w lampie tej pali się w dwóch miejscach jednocześnie, lecz nie w tej okoliczności tylko trzeba szukać wzmocnienia działania płomienia, dolny płomień bowiem ma tylko na celu wzmocnić płomień górny wychodzący z cylindra *a* fig. 2 i uczynić go bardzo silnym. Jakim sposobem to się odbywa, okazuje fig. 2, która przedstawia urządzenie lampy w przekroju. W zbiorniku na spirytus jest wlutowaną rura blaszana *ee*, która u dołu w *f* jest otwartą dla przystępu spirytusu. W tę rurę wsuwa się na obu stronach otwarta i knotem okrągłym powleczona blaszana rura *c*; w tę ostatnią zaś wpuszcza się cylinderek mosiężny wypełniony zupełnie knotem, a na dole otwarty. Cylinderek ten ma przy *a* 5 małych otworów. Zapaliwszy zewnętrzny knot *d* ogrzewa się wystająca z lampy część mosiężnego cylinderka, a w nim jednocześnie i spirytus wciągniony knotem, przezto spirytus zulotniający się w parę wypływa ściśniony gwałtownie małemi otworami w górnej części cylindra *a*, przy wyjściu zaś z otworów zapala się i daje długie bardzo silne płomienie, które w przeciągu 5 minut ogrzewają do zawrzenia kwartę wody. Jeżeli chcemy potem zmniejszyć płomień, to trzeba tylko zgasić płomień *d*, do czego już lekkie dmuchnięcie wystarcza; prężenie pary w lampie ustaje i z otworów w cylindrze *a* pali się tylko pięć małych płomyków dość mocnych, aby utrzymać we wrzeniu wodę w naczyniu. Wspomnieć jeszcze musimy, że konstrukcja tej lampy czyni niemożliwą eksplozję i rozbryzgiwanie przytem spirytusu.

Lampa ta kosztuje w Paryżu *(Allez frères rue St, Martin 1)* $3\frac{1}{2}$ franka. Zapomocą tej lampy można na blaszanem talerzu w 10 minutach usmażyć bifsztyk, a w kociołeczku ugotować w 10 minutach 2 kwarty wody.

Notatki handlowe.

Wrocław, 24 lutego.

Wipsel pszenicy z dostawą na luty — —; żyta na luty $75\frac{1}{2}$ tal., na wiosnę 77 tal.

Berlin, 25 lutego.

Wispel pszenicy na luty 94 —, luty marzec 94 —, kwiecień maj 95 tal.; żyta na luty 80, luty marzec 80, kwiecień maj $80\frac{3}{4}$; jęczmienia 46—58; owsa na luty $36\frac{3}{4}$, luty marzec $36\frac{3}{4}$, kwiecień maj 37.

Gdańsk, 18 lutego.

Łaszt pszenicy pstrej 730 fl., jasnopstrej 795 fl., żyta 597 fl.

Wiedeń, 24 lutego.

Chmiel niepopytny, wosk wcale nieżądany, miód mało żądany, rogi wołowe bardzo szukane, również

skóry suche i skórki. Na popiół domowy popyt wielki, ceny się podnoszą.

Praga, 24 lutego.

Za mierzycę pszenicy (84—85 ft.) płacono złr. 7.15—7.25, (86—88 ft.) złr. 7.35—7.50, najpiękniejszą złr. 8; żyta (77—78 ft.) złr. 5.40—5.50, (79 do 80 ft.) złr. 5.60—5.70; owsa złr. 5; jęczmienia kupowano mało po złr. 3.90—4.40. — Szmaty poszukiwane przez papiernie utrzymują swoją cenę. — Ceny konopi trzymają się podobnież. — Len nieco mniej żądany, ceny jednak zostały jak w tygodniu poprzednim. — Chmiel od kilku dni słabo odchodzi.— Rzepaku mierzycę płacą złr. 6.25—6.50. — Nasienia lnianego płacą za cetnar złr.8—8.25, zagranicznego złr. 14—15. — Nafta złr. 16.50—16.75.

Lwów, 21 lutego.

Na tutejszej giełdzie płacono korzec żyta (150 funt. z dosypem do 160 ft.) złr. 8.40 za 20 dni odejść mającego z dworca kolei; owsa prima 100 ft. wied. złr. 3.55—3.45 za dwa tygodnie; za korzec koniczyny czerwonej secunda 180 ft. ważącej złr. 39 c. 75.

Lwów, 24 lutego.

Lnu lepszego poszukiwano, kilka większych partyj lnu, konopi i pakuł wywieziono do Bielska, Hohenstadt, Frankendorf i Pardubic. Gatunki średnie płacono na miejscu po złr. 18—19, w Czechach zaś na dworcu kolei żelaznej za najcelniejsze gatunki po złr. 29—30—31.50. — Pszenicę 186 ft. płacono po złr. 13, żyto 156 ft. złr. 8.50, jęczmień 142 ft. złr. 6, owies 100 ft. złr. 3.40.

ROZMAITOŚCI.

— **Dynamid.** Fabrykanci oleju do rozsadzania skał Nobel et C. w Hamburgu wyrabiają nowe wybuchające ciało nazwane „Dynamid“, który z nadzwyczajną działa siłą, a przytem daje się przewozić bez najmniejszego niebezpieczeństwa. Sposób wyrabiania tego ciała nie jest dotąd wyjawiony; o użyciu jednak i działalności podaje Justus Fuchs co następuje: Dynamid jest brunatnym proszkiem, prawie takim jak miałkie zwilżone trociny, jest bezwonny, a przy dotknięciu trochę tłusty. Zapalony w mniejszej lub w większej ilości spala się prędko, tak prawie jak zwilżony proch, ale bez wybuchu. Tym samym sposobem spala się, jeżeli go się wsypie garść na ogień lub nawet gdy się wrzuci na ogień zrobiony z niego nabój. Przeciwko uderzeniu i silnym wstrząśnieniom zachowuje się obojętnie, posypawszy nim kowadło i uderzywszy młotem, to eksplodują tylko bezpośrednio uderzone części nie zapalając przytem obok leżących. Eksplozje dynamidu wywołuje się następującym sposobem: Do $^1/_2$ cala długiego miedzianego pistonu ze znacznym ładunkiem piorunianu rtęci wsuwa się lont (najlepiej lont z obsłoną gutaperkową) i utrzymuje w nim tym sposobem, że się piston obcęgami ściska. Włożywszy w ten piston dowolną ilość dynamidu i zapaliwszy lont, to przy wybuchu pistonu nsstępuje równoczesny wybuch dynamidu połączony z wielkim hukiem. Przy próbie nasypano łyżkę stołową na kamień i przykryto potem cegłą, przy wybuchu okazał dynamid skutek trudny do uwierzenia. Nałożona cegła została w górę wyrzuconą i przytem zamienioną w pył i piasek, w kształcie których spadła napowrót w obrębie najmniej 50 stóp, podczas gdy spodni kamień roztrzaskany na drobne kawałki naokoło rozerwany został. Przy innej próbie ułożono 2 cale grubą bukową deskę na koźle do równowagi; 2 stopy od końca jednego nasypano łyżkę dynamidu, zapalono w podany sposób, a rezultatem była 3calowa dziura w desce, która przytem nie wyszła z równowagi, co świadczy o błyskawiczej szybkości wybuchu, gdyż deska nie miała czasu ani zadrgnąć. Tym samym sposobem przebijano $^3/_4$calowe blachy żelazne. Co do praktycznego zastosowania odbywają się z tym ciałem próby w kopalniach w Westfalji i otrzymane dotychczas rezultaty trzeba nazwać nadzwyczajnie korzystnemi. Im twardszy jest kamień, który się ma rozsadzać, tem świetniejszy otrzymuje się skutek. Nadmienić jeszcze trzeba, że dynamid zamarza w temperaturze 7°C. i że w tym razie nawet podanym sposobem trudno go przyprowadzić do wybuchu, trzeba go więc przedtem w ciepłem miejscu rozgrzać; albo gdy jest w patronie, w letnią wsadzić wodę, aby być pewnym skutku. Dynamid dzieli z olejem Nobla tę własność, że jest równie szkodliwy zdrowiu, dlatego trzeba uważać, kiedy się ma z nim do czynienia.

— **Bydło na rzeź.** Wirtemberski „Tygodnik rolniczo-leśny“ podaje przepisy odnoszące się do sposobu postępowania z bydłem na rzeź przeznacznem. Wiadomo, że muszkuły czyli mięśnie zwierzęcia zostającego w stanie spoczynku, wolne są od kwasów; przeciwnie zaś muszkuły zwierzęcia pracą lub jakiemkolwiek wysileniem strudzonego, wypełniają się tak zwanym kwasem mlekowym, i im bardziej te muszkuły przed nastąpioną śmiercią zwierzęcia w ruch wprawione były, tem silniejszym one ulegają zmianom. Postrzeżenia te czyniono na zwierzętach, które na krótki czas przed zabiciem większemu ulegały wysileniu. Zauważano również, że wskutku silnego ruchu krew zwierzęcia ulega rozkładowi, co czyni nawet mięso szkodliwem dla zdrowia osób je spożywających. Wskutku powyżej przywiedzionych postrzeżeń, rzeź bydła w wielkich rzeźniach hamburskich zaopatrujących okręty w mięso, uskuteczna się wyłącznie w porze nocnej pomiędzy godziną 1 a 5 zrana, w którejto porze zwierzę zupełnemu oddane jest spoczynkowi. W takim również stosunku znajduje się mięso zwierzyny szczwanej przed śmiercią. Zauważono nawet, że zwierzęta dzikie, w żelaza lub sidła ujęte, a tem samem na dłuższą walkę ze śmiercią wystawione, nabywały szkodliwych dla zdrowia spożywających je osób własności. Obecnie więc we wszystkich znaczniejszych rzeźniach starają się, aby zwierzęciu na rzeź przeznaczonemu, o ile można szybką, jednym ciosem śmierć zadać, i aby równie prędko krew z niego wypuścić. W Holandji w ten sposób postępują nawet z rybami, które zaraz po wydobyciu z wody życia pozbawione, o wiele smaczniejsze dają mięso, i takowe w chłodnem miejscu zachowane, zachowuje całą świeżość przynajmniej na przeciąg 48 godzin. Rzeźnicy więc przed zabiciem bydląt powinniby takowe w zupełnym trzymać spoczynku; budowanie więc stajen obok rzeźni, jak to ma miejsce w Sztuttgardzie, ważnem jest ku temu ułatwieniem. Okoliczność ta tem więcej u nas zasługuje na uwagę; gdzie woły stepowe, po utrudzeniu długą podróżą, częstokroć odrazu idą pod nóż rzeźnicki, co tem samem czyni mięso niesmacznem i pożywnych pozbawionem soków.

— Podług sprawozdania wiedeńskiej Izby handlowej o **wydobywaniu oleju skalnego** w Austrji okazuje się, że tylko w Galicji odbywa się wyzyskiwanie w znacznej ilości. Czarny rzadki olej ziemny znajduje się w niższej Austrji na wschód od granicy koło rzeki Erlaf, nafta w Salcburgu przy Kandelbruck w Lungau, olej i smoła ziemna w Karyntji koło Raibl i Bleiberg, nafta i asfalt w Tyrolu w Grattenbergl koło Wörgl i w Häring koło Kufsteinu, smoła ziemna w Kroacji w Pekleniczy niedaleko od Szerdahely nad rzeką Mur i w Mikloska w moslawińskich górach; również na Pograniczu Wojskowem koło Pakleniczy i w Detrovoszello niedaleko nowej Gradiski. Nafta znajduje się w Czechach koło Kucheldorf, smoła ziemna w Morawji koło Hatzendorf, Wermsdorf, Stramberg, Baszka, Friedland, Blauendorf (koło Neutitschein) i pomiędzy Malenowic i Zlie (koło Napagedl), nakoniec olej skalny w Dalmacji przy Vergoraz. Najznaczniejsze zaś kopalnie i rafinerje nafty znajdują się w Galicji. Najważniejsze źródła znajdują się w Borysławiu (5—6000 studni), Bóbrce, Płonce, Głębokiem, Wańkowej, Witryłowie, Starni, Dźwiniaczu, Mołotkowie, Sołotwinie i Rybnem. Produkcja wynosi rocznie 162.735 ctr. oleju skalnego i 45.000 ctr. wosku ziamnego. Liczby te nie są całkiem dokładne, bo jest dużo mniejszych kopalń, których wydatek nie jest oznaczony. Dalej istnieją we wschodniej Galicji 36 zakładów trudniących się czyszczeniem oleju skalnego, i tak: 30 destylatorń nafty, 2 fabryki świec parafinowych i 3 fabryki parafiny i oleju skalnego. Wyrabiają one rocznie 10.150 ctr. świec parafinowych, 2500 ctr. odpadków parafinowych, 96.229 ctr. nafty, oleju skalnego, benzyny, asfaltu i olejów solarowych, 7000 ctr. olejów ciężkich i 6600 ctr. smarowidła na wozy. Wartość tych wyrobów szacuje lwowska Izba handlowa na 1,692.050 zł. w. a.

— **Ogniotrwałe przedmioty z łupku ilastego.** Łupek ilasty, który się znajduje w okolicy Norymbergji w Winkelheid, daje się w stanie naturalnym łatwo obrabiać, a po wysuszeniu przez dwukrotne wypalenie zamienić w śklistą masę, opierającą się najsilniejszemu ogniowi której kwasy nie niszczą. Podług dawniej w Bawarji przywilejowanego sposobu Szwarza z Norymbergu, obrabia się łupek ilasty tym samym sposobem, jak szperkowiec *(Speckstein)* chociaż obrabianie łupku o wiele jest trudniejsze, aniżeli ostatniego, wyrobione przedmioty wkłada się w mufle ze zupełnie suchemi wiórami. Następnie zamyka się mufle szczelnie i wystawia tak długo na działanie ognia z drzewa, aż wióra zupełnie nie zwęglą się, co po tem poznać można, że z tworzących się w mufli rysów nie wydobywa się już dym. Po pierwszem wypaleniu robi się w przedmiocie potrzebne otwory i rozcięcia bez obawy, ażeby wskutek tego przedmiot popryskał, wszystkie te otwory pozostają przy drugiem wypalaniu niezmienne. Przy powtórnem wypalaniu wkłada się przedmioty do innych mufli i tylko przykrywają się pokrywką; następnie wsadza się je podobnie jak porcelanę do mocno ciągnącego pieca, gdzie zostają przez 6 godzin w mocnem gorącu. Takie przedmioty z łupku ilastego polecają do rur Bunzenowskich, wylotów argandzkich, małych tygli do topienia, miseczek do wyparowywania (parownic), kurków do wody i kwasów i t. d.

Redaktor odpowiedzialny
Władysław Rozwadowski, Prof. Inst. Techn.

W Drukarni c. k. Uniw. Jag. pod zarządem Konst. Mańkowskiego.